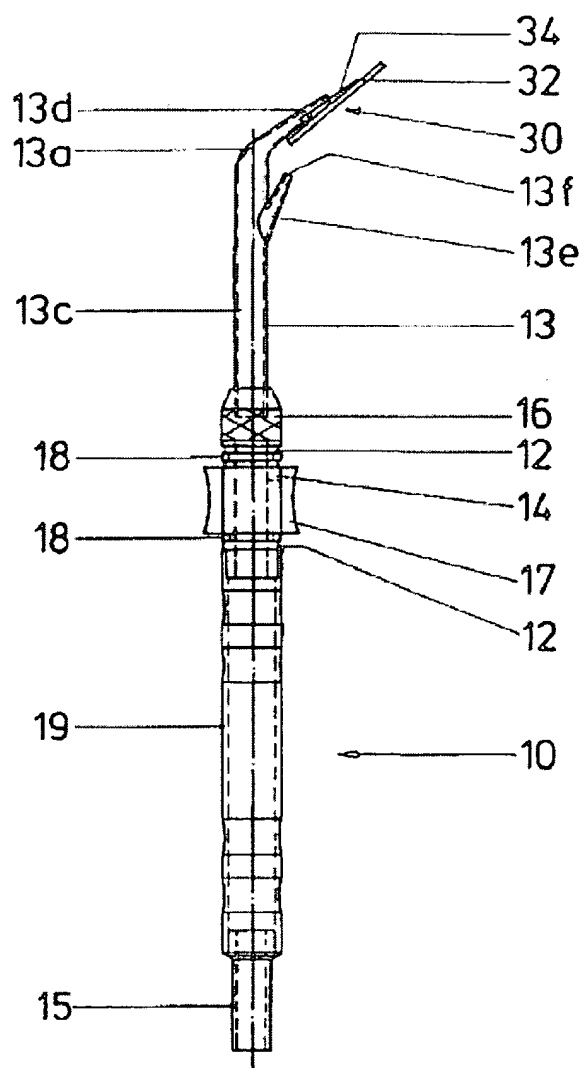


## Dental instrument with mirror

**Patent number:** DE19846298  
**Publication date:** 2000-04-20  
**Inventor:** SCHELDORF MARTINA (DE); KROENAUER RAINER (DE)  
**Applicant:** KROENAUER RAINER (DE)  
**Classification:**  
- international: A61C17/08; A61B1/247  
- european: A61B1/253, A61C17/04B  
**Application number:** DE19981046298 19981007  
**Priority number(s):** DE19981046298 19981007

### Abstract of DE19846298

The instrument has a holder section, which is hollow and is provided with a connection for a suction pump at the opposite end to the mirror (3). The holder section is provided with a suction opening in the region of the mirror. The holder section is formed from several parts, having a handle (16,19) and a suction pipe (13). The suction pipe has two sections (13c,13d) which connect together in the middle and are located at an angle to each other.





⑬ **BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 198 46 298 A 1**

⑤ Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**A 61 C 17/08**  
A 61 B 1/247

⑦① Aktenzeichen: 198 46 298.0  
⑦② Anmeldetag: 7. 10. 1998  
⑦③ Offenlegungstag: 20. 4. 2000

DE 198 46 298 A 1

⑦① Anmelder:  
Krönauer, Rainer, 78532 Tuttlingen, DE  
  
⑦④ Vertreter:  
Patentanwälte Westphal, Mussnug & Partner,  
78048 Villingen-Schwenningen

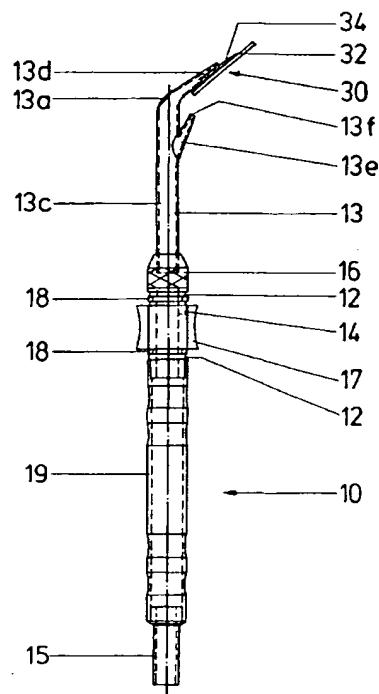
⑦⑦ Erfinder:  
Scheldorf, Martina, 22309 Hamburg, DE; Krönauer,  
Rainer, 78606 Seitingen-Oberflacht, DE  
  
⑤⑥ Entgegenhaltungen:  
US 31 02 338

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ **Dentalinstrument**

⑤⑦ Das Dentalinstrument weist einen an einem Ende eines Halteteils angeordneten Spiegel (30) auf. Das Halteteil ist hohlwandig ausgebildet und mit dem zum Spiegel (30) abgewandten Ende zum Anschluß an eine Saugpumpenleitung vorbereitet. Im Bereich des Spiegels (30) ist mindestens eine Absaugöffnung (13a, 13f) angeordnet. Die Absaugöffnungen (13a, 13f) dienen zur Speichelabsaugung und/oder dazu, den Spiegel beschlagfrei zu halten.



DE 198 46 298 A 1

Die Erfindung betrifft ein Dentalinstrument mit einem Halteteil und einem am distalen Ende des Halteteils angeordneten Spiegel.

Solche Dentalinstrumente sind hinlänglich bekannt und werden in großem Umfang in Zahnarztpraxen während der Zahnbehandlung oder Kieferbehandlung eingesetzt. Es sind hierbei Dentalinstrumente mit unterschiedlich großen Spiegeln, die regelmäßig kreisrund ausgebildet sind, bekannt. Sämtlichen bekannten Dentalinstrumenten dieser Art ist gemeinsam, daß das Halteteil bzw. das Griffteil aus massivem Material besteht.

Solche Dentalinstrumente mit Spiegel haben sich bisher in mehrerer Hinsicht als nicht optimal herausgestellt. Zum einen kann bei der Behandlung der Spiegel durch den Atemhauch des Patienten leicht beschlagen, weswegen für den Zahnarzt oder Kieferchirurgen häufig keine optimalen Sichtverhältnisse gegeben sind. Des weiteren muß während der Behandlung neben dem Spiegel regelmäßig auch ein Absaugschlauch zum Absaugen des Speichels des Patienten vorgesehen werden, damit der Arzt verhältnismäßig trocken im Mund- bzw. Kieferraum des Patienten arbeiten kann.

Hier setzt die vorliegende Erfindung an.

Die Erfindung hat das Ziel, das bekannte Dentalinstrument mit Halteteil und Spiegel so weiterzubilden, daß eine optimalere Behandlung des Patienten möglich ist.

Dieses Ziel wird dadurch erreicht, daß das Handteil bzw. Griffteil des Dentalinstrumentes hohlwandig ausgebildet ist und im Bereich des Spiegels mindestens eine Absaugöffnung aufweist.

Durch die hohlwandige Ausbildung des Handteils bzw. Griffteils und der Anordnung mindestens einer Absaugöffnung im Bereich des Spiegels kann das erfindungsgemäße Dentalinstrument nicht nur dazu eingesetzt werden, um dem behandelnden Arzt über den Spiegel Einblick in den Mund- oder Rachenraum zu ermöglichen, sondern bietet zusätzlich auch den Vorteil, daß Speichel des Patienten durch das Dentalinstrument abgesaugt werden kann. Zusätzlich oder anstelle des Absaugens des Speichels kann, je nach Anordnung der Absaugöffnung, auch sichergestellt werden, daß die Spiegelfläche des Spiegels beschlagfrei bleibt. Hierzu wird zweckmäßigerweise an das Handteil bzw. Griffteil oder an ein in das Griffteil eingesetztes Absaugrohr ein Absaugstutzen so plziert, daß dieser mit einer Öffnung in Richtung Spiegelfläche des Spiegels ragt.

In einer zweckmäßigen Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Dentalinstrumentes ist das Halteteil mehrteilig ausgebildet und weist mindestens ein Griffteil und ein am Griffteil befestigbares Absaugrohr auf. Vorzugsweise ist das Absaugrohr über ein Schraubverbindung mit dem Griffteil in Verbindung.

Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, daß das Absaugrohr ein erstes, sich zur Achse des Griffteils gerade weggestreckendes Absaugrohrteil und ein sich einstückig daran anschließendes zweites Absaugrohrteil aufweist. Dieses zweite Absaugrohrteil ist zum ersten Absaugrohrteil abgewinkelt, so daß ein an diesem zweiten Absaugrohrteil befestigter Spiegel von einer Bedienperson optimal im Mundraum hinter zu untersuchende Zähne oder dergleichen gehalten werden kann.

Zweckmäßigerweise ist an der Außenbiegung der Knickstelle zwischen dem ersten und zweiten Absaugrohrteil eine Absaugöffnung, die kreisringförmig oder ovalförmig gestaltet sein kann, angeordnet.

In einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung ist eine Absaugöffnung am Halteteil oder am Absaugrohr so plziert, daß der Spiegel bei aktiver Saugpumpe, die über eine

Saugleitung mit dem erfindungsgemäßen Dentalinstrument verbunden ist, beschlagfrei gehalten werden kann. Hierfür wird vorzugsweise ein Absaugstutzen am Absaugrohr oder am Halteteil so angeordnet, daß dessen eine Öffnung nahe am Spiegel sitzt und dessen andere Öffnung in das hohlwandige Absaugrohr bzw. hohlwandige Halteteil zeigt. Dieser Absaugstutzen ist dabei gerade so lang gestaltet, daß er nicht in die Spiegelfläche des Spiegels ragt, sondern nur bis an dessen Rand heranreicht, um dem Zahnarzt nicht die Sicht in den Spiegel zu verdecken. In einer Ausführungsform der Erfindung, ist die dem Spiegel zugewandte Öffnung des Absaugstutzens oval- bzw. schlitzförmig gestaltet.

In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung, die jedoch auch unabhängig von den vorgenannten Anlagöffnungen im Absaugrohr bzw. im Halteteil an einem Dentalinstrument vorgesehen werden kann, ist der Spiegel am Ende des Halteteils bzw. am Ende des Absaugrohrs lösbar und insbesondere steckbar plziert. Hierfür weist das Halteteil bzw. Absaugrohr an seinem Ende eine Halteöffnung auf, in welche ein auf der Rückseite des Spiegels angeordneter Haltestift einschiebbar ist. Zweckmäßigerweise ist die Halteöffnung schlitzförmig gestaltet, so daß eine auf der Rückseite des Spiegels angeordnete Blattfeder, die am Spiegel feststehend sitzt, in die Halteöffnung einschiebbar ist.

Durch diese lösbare Gestaltung von Spiegel und Halteteil bzw. Spiegel und Absaugrohr ist es in einfacher Weise möglich, unterschiedlich große Spiegel in das erfindungsgemäße Dentalinstrument einzuschieben.

Um die Saugleistung während der Handhabung des Dentalinstrumentes in gewissen Bereichen variieren zu können, wird zweckmäßigerweise im Griffteil oder Halteteil eine Öffnung vorgesehen, die von einem Schieberteil ganz oder teilweise verschließbar ist.

Damit das Dentalinstrument nach der Erfindung an unterschiedliche Saugleitungen in einfacher Weise anschließbar ist, hat es sich als zweckmäßig erwiesen, das dem Spiegel abgewandte Ende des Halteteils mit einem Adapterstutzen zu versehen, an den verschiedene Adapter für Saugleitungen aufschiebbar sind.

Das Dentalinstrument nach der Erfindung wird nachfolgend im Zusammenhang mit einem Ausführungsbeispiel anhand von mehreren Figuren näher erläutert. Es zeigen:

**Fig. 1** eine Seitenansicht des Dentalinstrumentes nach der Erfindung,

**Fig. 2** die Seitenansicht auf einen Adapter, der an das untere Ende des Dentalinstrumentes aufschiebbar ist,

**Fig. 3** drei Ausführungsbeispiele von Spiegeln, die am Dentalinstrument befestigbar sind, mit unterschiedlichen Durchmessern,

**Fig. 4** eine Seitenansicht eines im Dentalinstrument von **Fig. 1** eingesetzten Absaugrohrs, und

**Fig. 5** das Absaugrohr von **Fig. 4** in um 90° gedrehter Stellung.

In den nachfolgenden Figuren bezeichnen, sofern nicht anders angegeben, gleiche Bezugszeichen gleiche Teile mit gleicher Bedeutung.

In **Fig. 1** ist ein Ausführungsbeispiel eines Dentalinstrumentes nach der Erfindung dargestellt. Das Dentalinstrument weist ein hohlwandiges Halteteil auf, an dessen vorderem Ende ein Spiegel **30** in noch zu erläuternder Weise befestigt ist.

Das hohlwandige Halteteil ist mehrteilig ausgebildet und weist ein Griffteil **19** auf, an welchem ein vorderes Teil **16** angeschraubt ist. In dem vorderen Griffteil **16** befindet sich eine Öffnung **14**, die von einem hülsenförmigen Schieberteil **17** verschließbar ist. An dem vorderen Griffteil **16** sind zwei axial zueinander beabstandete O-Ringe **18** angeordnet, die in Ringnuten an der Außenwandung des vorderen Griffteils

16 sitzen. Das Schieberteil 17 ist in einer axialen Bewegung durch Anschläge 12 im vorderen Griffteil 16 begrenzt.

Am unteren Ende ist in das Griffteil 19 ein Adapterstutzen 15 feststehend eingesetzt. An diesen Adapterstutzen 15 kann der in Fig. 2 gezeigte Adapter 20, der mit einem Saugschlauch in Verbindung steht, aufgesetzt werden. Durch Verwendung unterschiedlicher Adapter 20 können beispielsweise Saugschläuche unterschiedlichen Durchmessers an das Dentalinstrument angeschlossen werden.

Der Adapter 20 weist an seinem vorderen Ende eine Rändel bzw. Kordel zum Greifen des Adapters 20 auf. Im Adapter 20 sitzt ein hülsenförmiges Adapterinnenteil 24, das zweckmäßigerweise aus Kunststoff besteht. Ein nicht dargestellter Saugschlauch wird über den Adapter 20 bis zum Anschlag an dem Rändel 23 auf den konisch nach unten verjüngenden Adapter aufgeschoben. An der Außenumfangsfläche des Adapters 20 sind zu Dichtzwecken noch zwei O-Ringe 21, 22 in ringförmige Nuten an der Außenwandung des Adapters 20 eingesetzt.

In die dem Adapterstutzen 15 abgewandte Öffnung des vorderen Griffteils 16 ist ein Ansaugrohr 13 eingesetzt. Dieses Ansaugrohr 13 ist in den Fig. 4 und 5 vergrößert gezeigt. Das hohlwandige Ansaugrohr 13 besteht aus einem ersten Ansaugrohrteil 13c, das sich gerade zur Achse des Griffteils 19 bzw. des vorderen Griffteils 16 wegerstreckt. Ein einstückig an das erste Absaugrohrteil 13c angeformte zweite Absaugrohrteil 13d erstreckt sich abgewinkelt im Winkel von etwa 45° vom ersten Absaugrohrteil 13c weg. Dieses zweite Absaugrohrteil 13d ist deutlich kürzer ausgebildet als das erste Absaugrohrteil 13c. Das Absaugrohr 13 weist einen kreisrunden Querschnitt auf und ist an seinem dem Griffteil 19 abgewandten, distalen Ende flachgedrückt, so daß sich die in Fig. 5 besonders deutlich zu erkennende schlitzförmige Halteöffnung 13b ergibt.

In diese schlitzförmige Halteöffnung 13b ist der Spiegel 30 eingesetzt. Hierfür weist der Spiegel 30, der in Fig. 3 in drei unterschiedlichen Größen jeweils mit Blick auf dessen Rückseite abgebildet ist, eine Blattfeder 34 auf der Rückseite des Spiegels 30 auf. Diese Blattfeder 34 ist mit ihrem oberen Ende nahe am Rand der Rückseite des Spiegels 30 dauerhaft befestigt, beispielsweise durch Schweißen bzw. Löten. Diese Blattfeder 34 verjüngt sich etwas bis zu ihrem freien Ende, das nahe bis an den Rand des Spiegels 30 heranreicht. Diese Blattfeder 34 ist in die schlitzförmige Halteöffnung 13b des Absaugrohrs 13 einschiebbar. Die Spiegelplatte des Spiegels 30 ist in Fig. 3 mit dem Bezugszeichen 32 versehen.

Das in Fig. 1 dargestellte Dentalinstrument weist im vorliegenden Ausführungsbeispiel zwei Absaugöffnungen 13a und 13e auf. Die erste Absaugöffnung 13a befindet sich an der Außenbiegung der Knickstelle zwischen dem ersten Absaugrohrteil 13c und dem zweiten Absaugrohrteil 13d. Die Öffnung ist etwa oval- oder kreisförmig gestaltet. Durch diese Absaugöffnung 13a kann bei Handhabung des Dentalinstrumentes der Speichel eines Patienten wirkungsvoll abgesaugt werden, während der behandelnde Zahnarzt oder Kieferchirurg mit dem Spiegel 30 den Mund- bzw. Rachenraum untersuchen kann. Die umständliche Handhabung von zwei Instrumenten, nämlich einem separaten Spiegel mit Griffteil und einem Absaugrohr, was zwangsweise zwei Hände benötigt, kann mit dem Dentalinstrument gemäß Fig. 1 vermieden werden.

Damit die Spiegelfläche des Spiegels 30 während der Behandlung durch den Atemhauch des Patienten nicht beschlägt, befindet sich eine zweite Absaugöffnung 13f am Ende eines Absaugstutzens 13e, welcher sich vom ersten Absaugrohrteil 13c in Richtung Spiegel 30 erstreckt.

Die Absaugöffnung 13f am Absaugstutzen 13e ist vor-

zugsweise ebenfalls schlitzförmig gestaltet, um ein möglichst breitflächiges Absaugen der Atemluft am Spiegel 30 sicherzustellen.

Die beispielhaften Größenverhältnisse des Dentalinstrumentes und dessen Komponenten ist aus der Bemaßung der Figuren erkennbar.

#### Bezugszeichenliste

10	10 Dentalinstrument
	12 Anschlag
	13 Absaugrohr
	13a Absaugöffnung
	13b Halteöffnung
15	13c Absaugrohrteil
	13d Absaugrohrteil
	13e Absaugstutzen
	13f Absaugöffnung
	14 Öffnung
20	15 Adapterstutzen
	16 Griffvorderteil
	17 Schieberteil
	18 O-Ring
	19 Griffteil
25	20 Adapter
	21 O-Ring
	22 O-Ring
	23 Rändel, Kordel
	24 Adapterinnenteil
30	30 Spiegel
	32 Spiegelteller
	34 Spiegelfeder

#### Patentansprüche

1. Dentalinstrument mit einem an einem distalen Ende eines Halteteiles angeordneten Spiegel (30), **dadurch gekennzeichnet**, daß das Halteteil hohlwandig ausgebildet und mit dem zum Spiegel (30) abgewandten, zweiten Ende zum Anschluß an eine Saugpumpe oder Saugpumpenleitung vorbereitet ist, und daß das Halteteil im Bereich des Spiegels (30) mit mindestens einer Absaugöffnung (13a, 13f) versehen ist.
2. Dentalinstrument nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Halteteil mehrteilig ausgebildet ist und mindestens ein Griffteil (16, 19) und ein am Griffteil (16, 19) befestigbares Absaugrohr (13) aufweist.
3. Dentalinstrument nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Absaugrohr (13) ein erstes, sich zur Achse des Griffteils (16, 19) gerade wegerstreckendes Absaugrohrteil (13c) und ein sich einstückig davon anschließendes zweites Absaugrohrteil (13d) aufweist, welches zum ersten Absaugrohrteil (13c) abgewinkelt verläuft.
4. Dentalinstrument nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß sich eine erste Absaugöffnung (13a) mindestens an einer Außenbiegung der Knickstelle zwischen dem ersten Absaugrohrteil (13c) und zweiten Absaugrohrteil (13d) befindet.
5. Dentalinstrument nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Absaugöffnung (13a) mindestens annähernd ovalförmig oder kreisförmig ausgebildet ist.
6. Dentalinstrument nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß eine zweite Absaugöffnung (13f) am Halteteil oder am Absaugrohr (13) so angeordnet ist, um den Spiegel (30) beschlagfrei zu

halten.

7. Dentalinstrument nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß sich vom Halteteil oder vom Absaugrohr (13) in Richtung Spiegel (30) ein Absaugstutzen (13e) wegerstreckt.

5

8. Dentalinstrument nach einem der Ansprüche 1 bis 7 oder nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Spiegel am ersten distalen Ende des Halteteils oder des Absaugrohres (13) lösbar angeordnet ist.

10

9. Dentalinstrument nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Halteteil oder das Absaugrohr (13) an seinem ersten distalen Ende eine Halteöffnung (13b) zur Aufnahme des Spiegels (30) aufweist.

10. Dentalinstrument nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Spiegel (30) einen Spiegelteller (32) mit an seiner Vorderseite angeordneter Spiegelfläche und auf seiner Rückseite eine feststehend angeordnete Blattfeder (34) aufweist, welche in die Halteöffnung (13b) einschiebbar ist.

20

11. Dentalinstrument nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine der Absaugöffnungen (13a, 13f) ovalförmig oder schlitzförmig ausgebildet ist.

12. Dentalinstrument nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß im Halteteil oder Griffteil (16, 19) eine von einem Schiebeteil (17) verschließbare Öffnung (14) angeordnet ist.

25

13. Dentalinstrument nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß an das zweite Ende des Halteteils oder Griffteils (16, 19) ein Adapterstutzen (15) zum Anschluß verschiedener Adapter (24) für Saugleitungen vorgesehen ist.

30

---

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

---

35

40

45

50

55

60

65

FIG 1

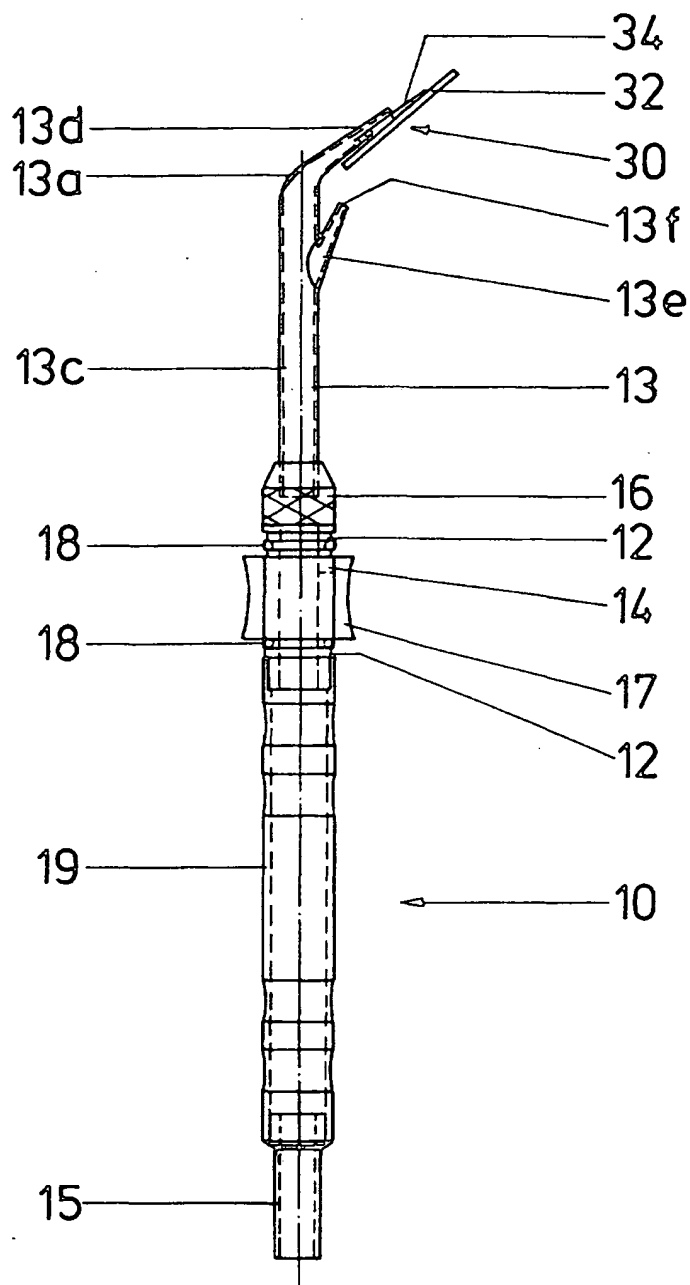


FIG 2

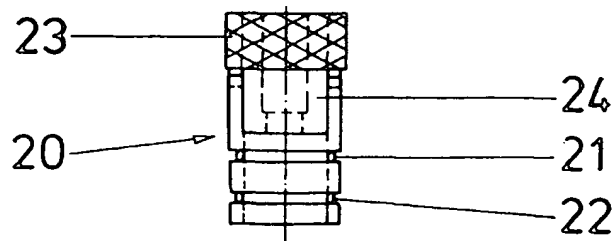


FIG 3a

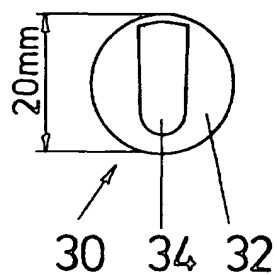


FIG 3b

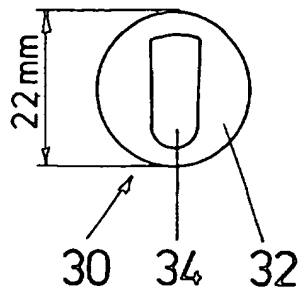


FIG 3c

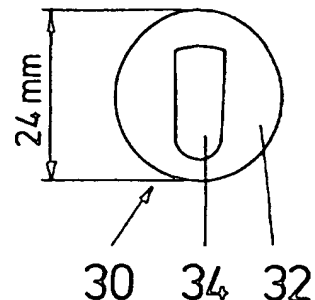


FIG 4

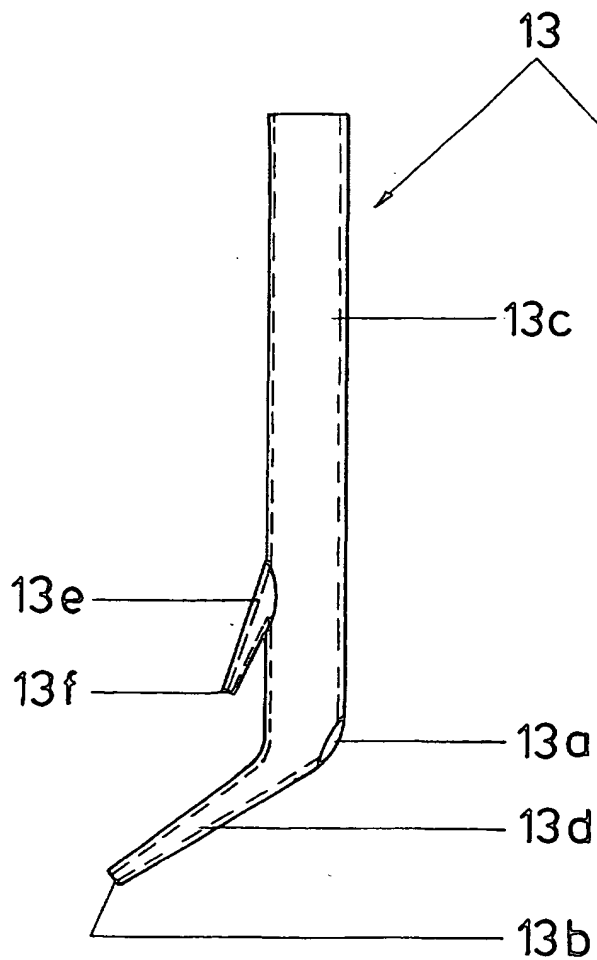


FIG 5

